Nachdruck verboten.
Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Die Stethopathidae, eine neue flügel- und schwingerlose Familie der Diptera.

Von

Dr. **Benno Wandolleck** in Berlin.

Hierzu Taf. 25—26

Im Sommer vorigen Jahres erhielt ich von Herrn Prof. Cook vom National Museum in Washington ein kleines Insect, welches bestimmter Merkmale wegen unzweifelhaft zu den Dipteren gehörte, obgleich es sich sehr auffällig durch den Mangel der Flügel und Halteren auszeichnete. Das äussere Aussehen, das bei der oberflächlichsten Betrachtung bei einem Laien entfernt die Erinnerung an einen Floh hervorrufen konnte, hatte entschieden etwas Cycloraphen-artiges und schloss vor allem auch eine event. Beziehung des Thieres mit gewissen Pupiparen, denen ja auch Flügel und Halteren fehlen, von vorn herein aus.

Das Thier lebte, wie sein Entdecker berichtete, ektoparasitisch auf grossen westafrikanischen Landschnecken, wahrscheinlich *Achatina*-Arten.

Da ich das Thier nicht gleich identificiren konnte, so beschloss ich, dasselbe einer genauen anatomischen Untersuchung zu unterziehen, weil mir eine solche am ehesten über seine systematische Stellung Aufschluss zu geben versprach. Ich will hier gleich vorausschicken, dass ich mir keineswegs allzu grosse Mühe gab, die systematische Stellung des Thieres heraus zu finden, weil mir die anatomischen Verhältnisse eines so seltsamen Thieres viel interessantere Resultate in Aussicht stellten und das Studium derselben auch die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe von selbst ergeben hätte. Ich begann zuerst mit der Untersuchung des Skelets.

Während ich noch damit beschäftigt war, fand Herr Prof. Dahl unter seinen auf Ralum gesammelten Naturalien eine kleine Diptere, welche er, der sich seit Jahren mit Phoriden beschäftigte, sofort als eine flügel- und schwingerlose Phoride bestimmte. Ein sich nur auf den allgemeinen Habitus erstreckender Vergleich mit den mir von Herrn Cook übergebenen Thieren zeigte, dass diese sich eng an die Dahl'schen Thiere anschlossen, ja mit ihnen sicher zu einer Gruppe vereinigt werden konnten.

Ich hatte mir die Thiere von Herrn Prof. Cook nur zur anatomischen Bearbeitung und genauen Beschreibung erbeten, an einer Namengebung lag und liegt mir sehr wenig. Ich gehe dabei von dem Gedanken aus, dass das Verdienst um die Wissenschaft nicht in dem Belegen eines Thieres mit einem, wenn auch hochtönenden Namen besteht, sondern darin, die Kenntniss eines Thieres möglichst gefördert zu haben. Herr Prof. Cook ist ganz derselben Meinung, doch ist er durch seine amtliche Instruction gehalten, für die Wissenschaft neue Thiere, die er einem fremden Gelehrten zur Bearbeitung geben will, selbst zu benennen und mit einer Diagnose zu versehen.

Als Herr Prof. Dahl mir seine Thiere zeigte, hatte ich bereits Kopf, Fühler, Mundtheile und Beine des Cook'schen Thieres untersucht und gezeichnet.

Meiner Bitte, mir auch einige seiner Thiere zur Bearbeitung zu überlassen, entsprach Herr Prof. Dahl, wollte jedoch, weil er sich für den eigentlichen Entdecker und Erkenner der Thiere hielt, sein Thier selbst im Zool. Anzeiger beschreiben und benennen. Aus den oben angeführten Gründen war mir dies auch recht, und so habe ich beide Arten zur Bearbeitung erhalten.

In No. 543 des Zool. Anzeigers hat nun Dahl die Namengebung vollzogen und an den Namen *Puliciphora lucifera* eine recht gewagte Hypothese geknüpft. Er glaubt in den Thieren das gewissermaassen „missing link" zwischen Dipteren und Aphanipteren gefunden zu haben. Durch diese von Dahl ohne Anhalt resp. reelle Basis aufgestellte Hypothese haben die Thiere ein erhöhtes Interesse für die Zoologie gewonnen, welches eine möglichst genaue Bearbeitung und zugleich eine Prüfung der Dahl'schen Hypothese zur unbedingten Nothwendigkeit macht.

Ich will in Folgendem versuchen, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Zuerst werde ich, nach Discussion der systematischen Zugehörigkeit dieser Thiere zu einer bekannten Dipterenfamilie, so weit es mir möglich ist, das Genauere über die vorliegenden Thiere

bringen und dann am Schluss des Nähern auf die DAHL'sche Hypothese eingehen.

Allgemeine Systematik.

Wie ich schon in meiner vorläufigen Mittheilung in No. 553 des Zool. Anzeigers ausgeführt habe, bestand die DAHL'sche *Puliciphora lucifera* nicht aus Männchen und Weibchen einer Art, sondern aus zwei sehr stark von einander abweichenden Weibchen. Auch die Ausbeute COOK's enthielt nur Weibchen, so dass mir nun drei verschiedene Weibchen zur Bearbeitung vorlagen.

Eine Nebeneinanderstellung der drei Thiere zeigte auf den ersten Blick, dass ich es hier nicht allein mit drei verschiedenen Arten, sondern ohne Zweifel mit drei streng von einander scheidbaren Gattungen zu thun hatte. Ihre Zusammengehörigkeit zu einer Gruppe war von vorn herein zweifellos, aber nun war vor allem die Frage zu beantworten, zu welcher bekannten Dipterenfamilie diese Thiere zu rechnen seien. Flügel und Halteren fehlen ihnen, die für viele Familien so charakteristischen männlichen Geschlechtsorgane konnten nicht untersucht werden, weil keine Männchen vorhanden waren, der übermässig reducirte Thorax konnte ebenso wenig wie das von Eiern strotzende Abdomen zum Vergleich herangezogen werden, es blieben also nur der Kopf und die Beine übrig. Als DAHL die Thiere ansah, erklärte er sie kurzer Hand für Phoriden, ja in seiner Mittheilung sagt er sogar, er hätte die Thiere zuerst für Angehörige der Gattung *Phora*, die die Flügel verloren, gehalten.

Es ist wahr, der Kopf der Thiere hat bei nicht gerade eingehender Betrachtung etwas Phoriden-artiges. Die sehr grossen, borstig behaarten Taster und die eigenthümlichen Fühler bringen diesen Eindruck hervor, aber damit ist die Phoriden-Aehnlichkeit auch erschöpft.

Als ich die Thiere in Bearbeitung nahm, hatte ich noch niemals Phoriden genauer studirt. Zu dieser Gruppe gehörige Thiere kannte ich nur an dem eigenthümlichen Flügelgeäder, der buckligen Körperform und den Fühlern.

Ich hatte die Mundtheile der COOK'schen Thiere präparirt und genau gezeichnet, als DAHL mir sagte, „die Thiere sind deutliche Phoriden". Nun hatten die Mundtheile eine von allen mir bekannten Fliegenmundtheilen sehr abweichende Gestalt, ich zeigte die Zeichnungen DAHL, der sich seit Jahren mit Phoriden beschäftigt, er

erkannte sie sofort als Phoridenmundtheile an und hat diese Ansicht auch in seiner Mittheilung im Zool. Anzeiger vertreten.

Als mir nun im Verlauf meiner Arbeit Zweifel an den Angaben Dahl's aufstiegen, verglich ich auch die Mundtheile meiner Objecte mit denen echter Phoriden. Aber ich war nicht wenig erstaunt, kaum eine entfernte Aehnlichkeit zu finden. Die Phoriden haben Mundtheile, die sich eng an die der meisten übrigen Cycloraphen anschliessen. Oberlippe, Epi- und Hypopharynx sind verschwindend klein gegenüber der riesigen, mit grossen, herzförmigen, fleischigen Labellen versehenen Unterlippe, die, mit deutlichen Pseudotracheen ausgestattet, einen geknickten Rüssel bildend, hervorragt. Und nun dagegen die Mundtheile der in Frage stehenden Thiere! Eine grosse, die andern Mundtheile von oben vollständig oder fast vollständig überdeckende, tief kahnförmige Oberlippe, die zusammen mit einer absonderlich gebildeten, sie von unten genau schliesenden Unterlippe, welche eine flach kahnförmige Gestalt aufweist, ein kurzes, kegelförmiges, breitbasiges Mundorgan bildet. Zwischen diesen beiden Lippen befinden sich nun Organe, die in ihrer sonderbaren Form wenig an die zwischen Ober- und Unterlippe bei andern Dipteren liegenden erinnern und deren Identificirung ich in dem speciellen Theil versuchen will.

Diese bedeutende Verschiedenheit der Mundtheile nöthigt mich nun hauptsächlich, die in Frage stehenden Thiere vollständig von den Phoriden zu trennen und für sie eine eigene Familie aufzustellen. Ich glaube, dass ich bei diesem Vorgehen auf allgemeine Zustimmung rechnen darf. Der ganze Habitus, das Fehlen der Flügel und Schwinger, der stark reducirte, fast nahtlose Thorax, die grossen Coxae, der seltsame Kopf mit den verhältnissmässig kleinen Augen und die ganz aberranten Mundtheile machen die Aufstellung einer neuen Familie meiner Meinung nach zur Nothwendigkeit. Ich habe zwar nur Weibchen, und ich kann mich eines Verdachtes, den ich schon gleich Anfangs hatte, nicht erwehren, dass nämlich die zugehörigen Männchen geflügelt sein dürften, aber wenn sich dieser Verdacht auch wirklich bestätigen sollte, so glaube ich doch, dass die zu solchen Weibchen gehörenden Männchen sicherlich kaum deutlichere Beziehungen zu andern bekannten Dipterenfamilien zeigen werden.

Was nun die Verwandtschaft zu den Phoriden betrifft, so ist diese jeden Falls eine weitläufige. Ich habe schon oben aus einander gesetzt, worin die Aehnlichkeit besteht, sie ist zwar sehr gering, aber

sie ist doch vorhanden, was man in Bezug auf eine andere Familie nicht sagen kann, und darum möchte ich auch die neue Familie neben die Phoriden stellen.

Die Diagnose der neuen Dipterenfamilie würde folgendermaassen lauten:

Fam. ***Stethopathidae.***

Kleine bis sehr kleine, im weiblichen Geschlecht flügel- und schwingerlose Fliegen mit stark reducirtem Thorax und reducirten Facettaugen, Punktaugen nur bei einer Gattung vorhanden. Fühler 5gliedrig, denen der Phoriden ähnlich. Taster gross, schlauchförmig, beborstet, mit denen der Phoriden übereinstimmend. Mundtheile vom gewöhnlichen Typus abweichend. Beine mit grossen Coxae. Weibliche Genitallamellen sehr klein und unscheinbar.

Die Männchen sind unbekannt, ebenso die Metamorphose. Ueber die Lebensweise liegen nur von einer Gattung resp. Art sichere Beobachtungen vor. Sie fand sich scheinbar ektoparasitisch auf grossen westafrikanischen *Achatina*-Arten [1]).

Wie schon oben gesagt, sind nur 3 Gattungen mit je 1 Art bekannt geworden; eine stammt aus Liberia und 2 vom Bismarck-Archipel. Alle 3 zeigen in ihrem Bau sehr deutliche Reductionen und Umbildungen. Es ist jedoch nicht möglich, die bis jetzt bekannten 3 Gattungen in eine auf- resp. absteigende Reihe zu bringen. Von dem stark reducirten Thorax habe ich der Familie den Namen *Stethopathidae* beigelegt.

Die mir von Herrn Prof. Cook übergebenen Thiere wurden von mir zuerst und am genauesten untersucht, daher will ich sie auch hier an erster Stelle beschreiben.

1) Dahl giebt von den von ihm gefangenen Arten an, dass sie „Aasfresser“ seien. Abgesehen davon, dass die Methode seines Fanges, da viele Insecten und vornehmlich Fliegen sich gern überall hinsetzen, wo es Flüssigkeit zu lecken giebt, wenig zuverlässig und ziemlich roh ist, so ist auch der Ausdruck „Aasfresser“ für eine Dipteren-Imago sehr wenig glücklich gewählt. Es könnte diese Bezeichnung nur auf solche Imagines anzuwenden sein, die aus Aas bewohnenden und sich von Aas nährenden Larven gezogen worden sind. Daher erscheint es mir auch misslich, bei diesen Thieren, von deren Larven nicht das Geringste bekannt ist, mit solcher Bestimmtheit, wie es Dahl thut, von Aasfressern zu reden, obgleich ich die Möglichkeit, dass die Larven von Aas leben, nicht für ausgeschlossen halten will.

Wie ich schon oben gesagt habe, steht das Recht der Namengebung allein Herrn Prof. Cook in Washington zu. Da dieser Herr die Namengebung bis jetzt noch nicht vollzogen hat, so muss der Name offen bleiben.

Mein Material war nur sehr beschränkt. Die Skeletverhältnisse studirte ich an Exemplaren, die in Kalilauge macerirt waren; sie wurden in Glycerin präparirt und aufgehoben. Ueber die innern anatomischen Verhältnisse suchte ich mir an Sagittalschnitten, die in einer Dicke von 7 μ angefertigt und mit Boraxkarmin gefärbt wurden, Klarheit zu verschaffen, so weit es eben an dem Material ging.

1. Die Cook'sche Gattung.

(Taf. 25, Fig. 1, 2, 3; Taf. 26, Fig. 11, 14, 15, 18.)

Die Thiere wurden in Liberia auf lebenden, grossen Landschnecken gefunden. Sie scheinen sich von dem Schleim der Thiere zu nähren. Sie sind sehr gute Läufer; bei Beunruhigung verlassen sie sehr schnell ihren Wirth, um später wieder zurückzukehren.

Die Farbe ist bei den in Alkohol conservirten Thieren ein helles Braun an Kopf, Thorax und Beinen. Der mit Eiern gefüllte Hinterleib ist beingelb.

Ihre Länge beträgt 1,4 mm, davon kommen auf den Kopf 0,296 mm, auf den Thorax 0,276 mm, auf das Abdomen 0,828 mm.

Bei oberflächlicher Betrachtung fallen die verhältnissmässig grossen Fühler und die stark entwickelten Beine besonders auf. Auf den letztern beruht auch, wenn überhaupt davon zu reden wäre, ihre Flohähnlichkeit.

Der Kopf.

(Taf. 25, Fig. 2, 3; Taf. 26, Fig. 11, 14, 18.)

Die eigenthümliche Form des Kopfes zeigen die Figg. 2 u. 3 auf Taf. 25. Der Kopf ist 0,296 mm breit und 0,345 mm hoch. Die Stirn ist sanft ansteigend und mit 4 Paaren starker und langer Borsten besetzt. Ebensolche Borsten finden sich auch an den Wangen. Im Uebrigen ist der Kopf mit feinen, nicht sehr dichten, kurzen Härchen besetzt. Punktaugen fehlen. Die Fühler sitzen in tiefen Gruben; sie fallen durch ihre Grösse und ihre Lage am Kopf sehr ins Auge. Auf den ersten Blick erscheinen sie kugelförmig, mit langem, fadenförmigem Endglied. Nach der Maceration präsentiren sie sich als 5gliedrig. Ein Fühler von dieser Gattung ist auf Taf. 26, Fig. 11 dargestellt.

Vom Kopf entspringt ein wurmförmiges, leicht biegsames Glied, das gegen das Ende hin eine zwiebelförmige Anschwellung zeigt. Dieses 1. Glied und hauptsächlich die zwiebelförmige Anschwellung wird fast ganz vom 2. Glied überdeckt, welches gross ist und die Gestalt einer kugligen Glocke mit kleiner Oeffnung hat (Fig. 11 *II*). Vom obern Theil der innern Höhlung entspringt ein kleiner Zapfen, an dem das 1. Glied articulirt. Das 2. Glied ist an seiner äussern Fläche dicht borstig behaart, zwischen dieser Behaarung stehen hin und wieder einzelne lange und stärkere Borsten. Dem Articulationszapfen des 2. Gliedes gegenüber setzt sich nun das 3. Glied an; es ist kurz stabförmig, mit einzelnen abstehenden Borsten. An der Ansatzstelle des 4. Gliedes ist es etwas verdickt. Das 4. Glied ähnelt dem 3., nur ist es bedeutend kürzer. Das 5. Glied beansprucht wieder ein grösseres Interesse; es ist sehr lang und scheinbar mit steifen, abstehenden Borsten besetzt. Bei näherm Zuschauen gewahrt man aber, dass diese Borsten eigentlich nicht das sind, was man gemeinhin unter Borsten versteht, nämlich articulirte, selbständig bewegbare Gebilde, sondern starre Verästelungen des Fühlergliedes. Das 5. oder Endglied selbst ist nicht, wie man erwarten könnte, gleichmässig nach der Spitze zu verjüngt, sondern zeigt ungefähr auf der Mitte eine plötzliche, einseitige Absetzung. Hier hat das Glied zwei kreisförmige Oeffnungen, wahrscheinlich zum Durchtritt für ein Sinnesorgan.

Hinter den in tiefen Kopfgruben liegenden Fühlern liegen die kleinen Facettaugen (Fig. 14). Sie tragen die typischen Anzeichen der Rückbildung zur Schau. Die einzelnen Facetten liegen nicht mehr an einander, wobei sie die bekannte sechseckige Form annehmen, sondern sind rund und nur in geringer Zahl vorhanden. Die dadurch entstehenden Interfacettalräume sind verhältnissmässig sehr gross, auf ihnen, das heisst immer zwischen je 4 Augen eine, stehen kurze, kräftige Borsten auf kleinen Borstenwarzen. Jede Cornea springt kugelförmig vor.

Das Untergesicht wölbt sich riesig wie eine Blase vor; unten hat es eine flache Einsenkung, in die der Rüssel eingeschlagen werden kann.

An der Grenze der Wangen und des Untergesichts entspringen die grossen, wurmförmigen Taster; sie sind kolbig und ungegliedert, fein behaart, an der untern Seite der Spitze tragen sie einige längere, starke Borsten.

Das Interessanteste an dem ganzen Thier sind unstreitig die Mundtheile. Ich habe kein Analogon in der ganze Dipterenreihe

finden können; dazu sind sie noch von einer minutiösen Kleinheit, die das Präpariren ungeheuer erschwert. Daher wird es mir auch kaum möglich sein, absolute Klarheit über den Bau der Mundtheile und vor allem über die morphologische Bedeutung und physiologische Function der einzelnen Theile zu verbreiten.

Die Mundtheile bestehen in der Hauptsache aus zwei Complexen, dem der Oberlippe und dem der Unterlippe. Diese Complexe erscheinen wieder aus je zwei Organen zusammengesetzt.

Wenn ich hier für die zwischen Ober- und Unterlippe liegenden Theile die aus der Nomenclatur der Dipterenmundtheile bekannten Bezeichnungen gebrauche, so geschieht dies nur, um eine Benennung für die Stücke zu finden, eine sichere Homologisirung will ich damit nicht behaupten. Es fehlen vollständig die Uebergänge, die von diesen seltsamen Mundtheilen zu bekannten hinüberführen. In ihrem Aussehen haben sie wenig mit andern Dipterenmundtheilen gemeinsam.

Die Oberlippe, deren Form deutlich auf Taf. 25, Fig. 2 zu sehen ist, ist gross, breit und tief kahnförmig, sie reicht bis zur Spitze des ganzen Apparats; ist braun gefärbt und stark chitinisirt. In ihrem Innern birgt sie einen eigenthümlichen Apparat (auf Taf. 26, Fig. 16 ist dieser Apparat von *Stethopathus* abgebildet). Er ist etwas länger als die Oberlippe und articulirt hinten an den obern Gelenkköpfen des aus Chitinspangen bestehenden Schlundgerüsts, an dem auch die Unterlippe eingelenkt ist. Er besteht aus zwei Längsstäben, die bis zum Vorderrand des Labrums reichen und sich hier ein wenig kolbig verdicken. Diese Verdickungen bilden gewissermaassen die Gelenkköpfe für 3 kurze, kieferartige Zapfen. Die beiden seitlichen Zapfen, die dreieckig gestaltet sind, ragen nach unten über den Rand der Oberlippe vor und passen beim Schliessen des Mundes in die vordere Ausrandung des Labiums, während sich das mittlere unpaare, auch länglich dreieckige Stück auf die Ligula oder Theca labii legt. Dieser Apparat scheint mir dem Epipharynx gleichwerthig zu sein.

Der zweite Complex ist der der Unterlippe. Ich will mit dem grössten Stück, dem Labium selbst, beginnen. Dasselbe besteht wie immer aus dem Mentum und den Labellen. Bei dieser Art sind beide fast gleich gross. Das Mentum trägt nahe seiner Anheftung jederseits eine starke Borste. Die mittlere Leiste ist deutlich vorhanden und geht nach vorn in eine gabelförmige Verdickung aus. Das Mentum ist flach kahnförmig, wie die Labellarpartie. Diese letztere ähnelt nur sehr wenig der Form, die man von andern Dipteren

her gewohnt ist. Sie stellt eine ziemlich flache, längliche, in 2 Spitzen, die eigentlichen Labellen, auslaufende Schale dar. Die Ränder sind stärker chitinisirt und tragen kurze, kräftige, stachelartige Borsten. Von der Anheftungsstelle an das Mentum, welche breit chitinisirt ist und wie umgeschlagen erscheint, gehen 2 Chitinstützen nach vorn; ihre Form zeigt Fig. 18 (*f*). An den etwas verdickten Kopf dieser Spangen sind 2 sog. Zwischen- oder Verbindungsstücke (*e*) angelenkt, die sich mit ihren freien Enden den Schenkeln der Ligula ansetzen (*d*). Die Ligula (*c*) selbst ist mit ihren Gelenkstücken zu einem Stück verschmolzen, wie Fig. 18 zeigt (*c*, *d*). Die Unterlippe trägt weder Pseudotracheen noch Rudimente derselben. Auf der Unterseite der Labellen stehen wenige (3 Paare) kurze, symmetrisch gestellte Borsten.

In der Unterlippe liegt nun, von der Anheftung des Mentums bis in die Schenkel der Ligula ziehend, eine stumpfe, dünne Halbröhre. Sie wird vom Ductus salivalis durchzogen. Dieses Verhalten zeigt, dass wir es hier mit einem mit dem Hypopharynx identischen Organ zu thun haben. Es ist mir bei der Präparation nicht gelungen, das Rohr von der Unterlippe zu isoliren, und ich muss daher annehmen, dass dieser Hypopharynx an seiner untern Fläche mit der Unterlippe verwachsen ist.

Das Schlundgerüst, das auf Taf. 25, Fig. 2 zu sehen ist, bildet einen vordern und einen hintern Bogen; an ihren untern zusammenhängenden Theilen trägt es die Einlenkungen für Mentum und Epipharynx.

Der Hinterkopf ist flach, ziemlich senkrecht und unbehaart.

Der Kopf ist durch eine deutliche Halspartie mit dem Thorax verbunden und stellt sich so auch nach dieser Richtung hin als der typische, nach allen Seiten hin bewegliche Fliegenkopf dar.

Der Thorax.

Der Thorax hat in seitlicher Ansicht, wie Taf. 25, Fig. 1 zeigt, die Form eines schiefwinkligen Vierecks. Von oben gesehen, ist er recht schmal, er verschwindet in seiner Masse vollständig gegen die ihm ansitzenden Beine. Seine Dorsalfläche ist bucklig und trägt 2 starke, lange, nach hinten gerichtete Borsten. Die einzelnen Bestandtheile des Thorax sind kaum durch Reste von Nähten angedeutet. Ebenso wenig finden sich die leisesten Spuren von Flügel- oder Schwingeransätzen. Ein Schildchen oder auch nur die Andeutung eines solchen ist nicht vorhanden. Das Prothorakal- sowie das Meta-

thorakalstigma ist ziemlich deutlich. Sehr ausgebildet sind die Verlängerungen des Thorax, welche den beiden hintern Beinpaaren zum Ansatz dienen. Für das vordere Beinpaar ist kein solcher Articulationszapfen vorhanden.

Der Thorax ist 0,276 mm lang und an der höchsten Stelle 0,414 mm hoch; er ist braun gefärbt.

Die Beine.

(Taf. 25, Fig. 1; Taf. 26, Fig. 10.)

Die Beine sind verhältnissmässig sehr lang und kräftig. Was ihnen ein eigenthümliches Gepräge giebt, ist die gewaltige Entwicklung der Vordercoxae und die relative Grösse der Trochanteres. Namentlich sind es die Vordercoxae, die am stärksten entwickelt sind. Die Beine machen hierdurch beinahe den Eindruck von Springbeinen. Gerade die Beine sind es nun, auf denen vorzüglich auch die vermeintliche Flohähnlichkeit beruht. Diese Aehnlichkeit ist jedoch auch nur eine scheinbare, denn beim Floh sind es sämmtliche Coxae, bei den Stethopathiden und Phoriden aber nur die Vordercoxae, welche hervorragend verdickt und verlängert sind.

Mit einem kleinen, knopfförmigen Gelenkkopf setzt sich die Vordercoxa an den Thorax an, sie selbst ist dick spindelförmig, so lang wie die Tibia und fast so lang wie das Femur; an ihrem distalen innern Ende trägt sie eine spornartige Borste. Sie ist kurz borstig behaart.

Der Trochanter des vordern Beinpaares ist der kleinste von allen drei Beinen, er ist so lang wie breit und erscheint kuglig.

Das Femur ist $\frac{1}{4}$mal so lang wie die Coxa. Es ist im ersten Drittel massig, spindelförmig verdickt, dicht kurz behaart.

Die Tibia ist einfach, gerade, wenig länger als die Coxa, dicht kurz behaart.

Das 1. Tarsenglied ist ungefähr doppelt so lang wie eins der andern, welche alle ziemlich gleich lang sind.

Die Krallen sind verhältnissmässig lang und stark gebogen. Die Form der Pulvillen zeigt die Fig. 10, Taf. 26. Sie sind lang, zart und sehr schmal, an der untern Seite sind sie verästelt, so dass sie wie zerschlissen aussehen. Das Empodium hat die Form einer einfachen, starken Borste.

Die Coxa des 2. Beinpaares sitzt mit breiter, schräger Basis der zapfenförmigen Thoraxverlängerung auf. Sie ist kaum halb so lang wie die des 1. Paares, ist einfach zapfenförmig und an der Vorder-

seite spärlich behaart. Dafür ist aber der Trochanter fast 3 mal so lang wie der des 1. Paares.

Das Femur ist ähnlich gebildet wie bei 1, nur bedeutend schlanker.

Die Tibia ist mässig gebogen. Sonst verhalten sich Femur, Tibia und Tarsus wie bei 1.

Die Coxa des 3. Paares ähnelt in ihrer Anheftung, Form und Grösse der Coxa 2, sie liegt der Coxa des 2. Paares dicht an.

Der Trochanter ist ein wenig schlanker als Trochanter 2.

Das Femur des 3. Paares ist das längste von allen dreien, es hat die Form wie Femur 1, ist vor allen Dingen kaum mehr verdickt als dieses; auch es ist, gleich den andern Schenkeln, behaart.

Die Tibia ist fast so lang wie der Schenkel, überall gleich dick und sanft gebogen, die Spitze trägt eine stachelartige Borste.

Das 1. Tarsenglied ist gross, stark und breit. Es ist fast so lang wie die 3 folgenden zusammen. Am distalen Ende springt es nasenartig vor und trägt eine starke Borste. Die übrigen Tarsenglieder sind ziemlich gleich gross und weisen keine Besonderheiten auf. Was die Tarsen im Ganzen betrifft, so ist der Tarsus von 3 der längste, es folgt No. 1 und zuletzt No. 2.

Die Farbe der Beine ist braun.

Das Abdomen.

Das Abdomen ist sehr gross und voluminös im Gegensatz zu den übrigen Theilen; es ist 0,828 mm lang. Dadurch, dass es legereife Eier enthielt und der sehr grosse Saugmagen ganz gefüllt war, sieht es wie aufgeblasen aus. Es ist von beingelber Farbe, mit spärlichen, schwarzen Haaren und Borsten besetzt. Es besteht aus 7 Segmenten, von denen das letzte bereits eine rohrartige Form hat und an der Bildung der Legeröhre Theil nimmt. Kurz vor dem Hinterrand jedes Segments steht eine lichte Reihe stärkerer Borsten.

Die Legeröhre ist, ausgestülpt, etwas kürzer als das letzte Segment, an ihrem obern Oeffnungsrand trägt sie die für die weiblichen Geschlechtsorgane der Dipteren charakteristischen obern Genitallamellen. Die Lamellen selbst sind sehr klein.

Wie schon oben gesagt, habe ich ein zu dieser Art gehörendes Thier in 7 μ dicke Schnitte zerlegt. Da bei dem Fang und der Conservirung der Thiere wohl kaum auf eine besondere Erhaltung der innern Theile Rücksicht genommen wurde, so ist es leicht erklärlich,

dass die Schnittmethode nicht allzu grosse Aufschlüsse über die innere Anatomie gegeben hat. Die Schnitte wurden in sagittaler Richtung geführt und mit Boraxkarmin gefärbt. Am besten conservirt war noch der Kopf, am schlechtesten das Abdomen, was bei seiner verhältnissmässig grossen Dicke und der Anfüllung mit Eiern leicht erklärlich ist. In Folge der von mir gewählten Schnittrichtung und der Beschränktheit meines Materials, die mir nicht erlaubte, noch ein Thier für Querschnitte zu verwenden, können manche Organe, wie z. B. die Augen, in ihrem Bau nicht genauer berücksichtigt werden, da sie sich nur auf den Tangentialschnitten präsentiren, sie werden aber wohl kaum in ihrem Grundbau sich von andern unterscheiden.

Der Kopf zeigt sich auf dem Sagittalschnitt durch den vordern Bogen des Schlundgerüstes gewissermaassen in 2 Regionen getheilt. Der obere Theil repräsentirt den eigentlichen Kopf, der untere besteht aus der mächtig vorgewölbten, vom Epistom gedeckten Mundpartie. Die obere Partie bildet eine Kapsel, die fast nur das sehr grosse Gehirn einschliesst, die untere ist von riesigen Muskelmassen erfüllt.

Das Gehirn ist, wie eben gesagt, sehr stark entwickelt und nur unten und vorn von einem geringen Polster von Fettzellen umgeben. Nach vorn giebt es 2 starke Nerven zu den dicht mit Sinneszellen erfüllten Fühlern ab. Das untere Schlundganglion liegt dem Gehirn sehr dicht an; der Oesophagus, der sich auf den Schnitten nicht verfolgen liess, muss äusserst dünn sein.

Irgend welche Drüsen oder die Andeutung einer Stirnblase habe ich im Kopf nicht auffinden können.

Der Rest des Kopfinnern ist ein starker Muskelapparat. Auch die Oberlippe ist von starken Muskeln erfüllt. In der Unterlippe ist neben Muskeln die Unterlippendrüse deutlich.

Wie zu vermuthen war, enthält der Thorax nur Muskeln, die nach den Beinen ziehen und, wenigstens nach meinen Schnitten zu urtheilen, keine Spur einer rückgebildeten Flügelmusculatur. In gerader Linie wird der Thorax von dem Vorderdarm durchzogen.

An der Ventralseite liegt die Bauchganglienkette, deren Ganglien zu drei sehr grossen Knoten verschmolzen sind. Die Gliederung in drei Knoten ist eine ziemlich oberflächliche, da Schnitte, welche sich der Medianebene nähern, bereits ziemlich früh das Bauchmark als einen einfachen, dick kegelförmigen Körper zeigen.

Im Abdomen fällt neben den mit Dotterschollen erfüllten,

grossen Eiern vor allen Dingen der riesige Saugmagen ins Auge. Er hat eine sehr dünne Wandung und ist bei dem untersuchten Thier fast ganz mit einem Nahrungsbrei angefüllt, der sehr gut Schleim, mit abgestossenen Epithelzellen untermischt, sein kann. Das Organ liegt an der Ventralseite dicht hinter dem Thorax und schliesst sich beiderseits — an der breitesten Stelle des Abdomens — dicht der Körperwandung an.

Der von dem Saugmagen frei gelassene Theil des Abdomens wird rechts von den Geschlechtsorganen, links von dem Darmtractus eingenommen.

Der Darm ist nicht sehr stark gewunden, er erweitert sich zu einem Magensack. Die Zahl der MALPIGHI'schen Gefässe liess sich nicht feststellen, ebenso wenig war etwas von den Rectaldrüsen zu sehen.

Die durch die schlechte Conservirung bedingten Schrumpfungen hatten auch das Rückengefäss unauffindbar gemacht.

Ebenso kann ich nur wenig über die Geschlechtsorgane berichten. Die Eizellen scheinen von Nährzellen umgeben zu sein. In den Ausführungsgang mündet ein aus mehreren Schläuchen bestehendes Receptaculum seminis, welches mit Sperma erfüllt war.

Gattung 2. *Stethopathus.*

(Taf. 25, Fig. 4—6; Taf. 26, Fig. 16, 20.)

Punktaugen vorhanden, Epistom nicht hervorragend gross. Thorax rundlicher. Abdomen elliptisch. Vier Dorsalsegmente sind stark chitinisirt und glänzend braun. Legeröhre ganz kurz.

Die Thiere wurden von Herrn Prof. DAHL auf Ralum an Aas gefangen, ebenso fanden sie sich zusammen „mit andern Aasfressern auf der unangenehm nach Aas riechenden, fast bodenständigen Blüthe von Amorphophallus, einer Aroidee". DAHL hält sie sowie die folgende Gattung, die er für ihre Männchen ansah, entschieden für „Aasfresser" (wie schon oben bemerkt, kann sich das doch nur auf die Larven beziehen). Nähere Angaben über die Biologie oder Metamorphose macht der Sammler nicht.

Für dieses Thier und die einzige Art der folgenden Gattung hat DAHL in No. 543 des Zool. Anzeigers die Gattung *Puliciphora* und die Art *lucifera* aufgestellt. Abgesehen davon, dass diese Namen nur durch eine absolut unentschuldbare Leichtfertigkeit in der Behandlung ernster wissenschaftlicher Probleme entstanden sind (siehe meine vorläufige Mittheilung im Zool. Anzeiger „Ist die Phylogenese des Flohs entdeckt?"), müssen sie schon darum aus der Wissenschaft

verschwinden, weil der Autor erstens 2 verschiedene Gattungen durch einander gemischt und weil er zweitens auch nicht den Schimmer einer Definition seiner Art giebt, denn niemand, selbst vielleicht Walker nicht, wenn er noch lebte, dürfte den Angaben Dahl's im Zool. Anzeiger die Bezeichnung Diagnose beilegen. Aus diesen stichhaltigen Gründen ziehe ich den Namen, der sich eigentlich an nichts heftet, ein und ersetze ihn durch zwei neue Art- und zwei neue Gattungsnamen [1]).

Es haben mir 3 Weibchen zur Bearbeitung vorgelegen. Ihre chitinigen Theile wurden von mir genauer studirt; geschnitten habe ich keines der Thiere.

Die Länge beträgt 1,97 mm. Davon entfallen auf den Kopf 0,28 mm, auf den Thorax 0,414 mm, auf das Abdomen 1,276 mm.

Der allgemeine Eindruck, den das Thier macht, ist derselbe wie der der Cook'schen Gattung, von der es sich bei oberflächlicher Betrachtung nur durch die braunen, glänzenden Dorsalplatten des Abdomens unterscheidet.

Der Kopf.

(Taf. 25, Fig. 5, 6; Taf. 26, Fig. 16, 20.)

Der Kopf zeichnet sich vor dem von Gattung 1 durch hohen Scheitel und durch eine viel steilere Stirn aus. Auf dem Scheitel stehen die 3 Punktaugen und dahinter 2 nach hinten gerichtete steife Borsten. Ueber den Fühlern stehen 2 Paar nach vorn gerichtete und über jedem Auge eine nach hinten gerichtete Borste.

Der Habitus des Kopfes ist, wie auch die Figuren zeigen, ein ganz anderer als der des Kopfes der Cook'schen Gattung. Das Untergesicht geht bis hinter die Augen, hat aber lange nicht die Mächtigkeit wie bei Gattung 1. Die Fühleraushöhlungen sind aber bedeutend tiefer und grösser und gehen bis auf die vorgewölbte Mundpartie. Die Augen sind 3 mal so gross wie bei Gattung 1 und haben die Gestalt eines Dreiecks mit stark abgerundeten Ecken.

Die Taster haben ungefähr auf der Mitte ihre grösste Dicke und gehen nach dem Ende hin wieder etwas spitzer zu.

Die Facetten der Augen stehen dichter, haben aber auch die Kugelform.

Die Mundwerkzeuge sind nach dem Typus der Gattung 1 ge-

1) Ich glaube, dass es dem Autor der *Puliciphora* auch nur angenehm sein kann, wenn mit dem Namen die Erinnerung an den Lapsus aus der Wissenschaft verschwindet.

bildet, doch finden sich in dem Bau der beiden Complexe bedeutende Abweichungen.

Auch hier bedeckt die Oberlippe fast ganz die Unterlippe, doch stehen die Labellen etwas mehr heraus.

Die Oberlippe hat dieselbe tief kahnförmige Gestalt, sie ist auch stark chitinisirt und von dunkelbrauner Farbe. Der in ihrem Innern liegende, dem Epipharynx homologe Apparat besteht aus 2 starken Chitinspangen; an ihren Gelenkköpfen inseriren 3 starke Zähne, der mittelste hat eine elliptische, vorn zugespitzte Gestalt, die seitlichen sind viel grösser, von viereckiger Form, sie tragen einen starken, längern Zahn und, an diesen sich anschliessend, eine Reihe kleinerer Zähne und machen so einen mandibelartigen Eindruck (Taf. 26, Fig. 16).

Das Labium ist flach kahnförmig und im Profil nach oben gebogen.

Das Mentum ist ungefähr ebenso gross wie die Labellenpartie, es zeigt die stärker chitinisirte Mittelrippe, die sich nach vorn, wie bei Gattung 1, gabelförmig spaltet. Auf der Unterseite trägt das Mentum 4 starke Borsten.

Die Labellarpartie hat ein wenig mehr Aehnlichkeit mit den Formen, wie wir sie bei vielen andern Dipteren gewohnt sind. Die eigentlichen Labellen sind etwas wulstig und tragen starke Borsten, ebenso steht auf den untern Ecken jederseits eine starke Borste. Solche Längsstützspangen, wie ich sie bei Gattung 1 beschrieben habe, treten hier nicht auf, doch zeigen sich noch einige Theile des Gelenkapparats, nämlich die Zwischenstücke, die die Schenkel der Ligula mit den Längsspangen verbanden. Die Ligula selbst ist schmal und spitz. Sie ist nicht, wie die der Gattung 1, zirkelförmig, sondern ist in dem Haupttheil massiv. An diesem mittlern Hauptstück inseriren dann unten erst 2 seitliche Schenkel, die ich bei der Gattung 1 für mit der eigentlichen Ligula verwachsen halte, wodurch eben jene zirkelförmige Gestalt entsteht.

Der nach der Mitte gehende Rand der Labellen weist eine sehr eigenthümliche Bildung auf: er ist stark chitinisirt und trägt 5 grosse, lange, schwach gebogene und 5 kleine, spitze Chitinzähne. Von den Zwischenräumen zwischen den grossen Zähnen ziehen nun ganz feine, kurze Canälchen mit zackigen Rändern auf der untern Fläche der Labellen entlang. Es sind dies auf jeden Fall Andeutungen oder Reste von Pseudotracheen.

In der Mitte des Labiums liegt ebenso wie bei Gattung 1 ein zartes, stumpfes Halbrohr, in das der Ductus salivalis mündet — der Hypopharynx.

Die Fühler haben dieselbe Gestalt wie bei der Cook'schen Gattung.

Der Hinterkopf ist conisch, die Halspartie lang und deutlich.

Der Thorax.

Der Thorax ist ungefähr so lang wie hoch, er ist nach hinten zu mit einem Kranz kurzer Börstchen besetzt.

Der Prothorax ist durch eine seichte Furche abgesetzt. Wie bei Gattung 1 trägt der Thorax jederseits 2 Stigmata. Jedes Beinpaar articulirt an einem zapfenförmigen Fortsatz des Thorax. Weder von einer Flügelansatzstelle noch von Schwingern oder von einer scutellumartigen Bildung ist eine Spur zu entdecken. Die vordere Hälfte des Thorax ist schwach behaart.

Im Ganzen macht der Thorax einen weniger buckligen Eindruck als der der Cook'schen Gattung.

Die Beine.

Die Coxae der Vorderbeine sind stark verlängert und spindelförmig verdickt, so lang wie die Femora, an der Unterseite behaart.

Der Trochanter ist klein und unscheinbar.

Das Femur ist verhältnissmässig kurz, so lang wie die Coxa, an der Basis nur wenig dicker als an der Spitze, kurz behaart.

Die Tibia ist schwach sichelförmig gebogen; die Biegung liegt an der Basis; nach der Spitze zu wird die Tibia breiter.

Die Tarsen sind einfach gebildet, das 1. Glied ist so lang wie die beiden nächsten zusammen.

Die Krallen, Pulvillen und das Empodium zeigen dieselbe Bildung wie bei Gattung 1.

Die Coxae des 2. Paares sind säulenförmig, halb so lang wie die des 1., dagegen ist der Trochanter doppelt so gross.

Das Femur ist fast noch einmal so lang wie die zugehörige Coxa und der Trochanter; es ist keulenförmig.

Die Tibia ist wie die des 1. Paares geformt, nur etwas schlanker und länger. Der Tarsus ist um eines Tarsengliedes Länge kürzer als der von 1.

Die Coxae der hintern Beinpaare liegen nicht so dicht zusammen, wie ich es bei Gattung 1 beschrieben habe.

Coxa 3 ist länger als 2, der Trochanter gleich gross, das Femur dagegen ist stark verdickt und keulenförmig, jedoch nicht länger als Femur 2. Die Tibia ist länger als das Femur, schlank, an der Basis

schwach gekrümmt. Das 1. Tarsenglied ist so lang wie die andern zusammen und so breit wie die Tibia. An seiner Innenseite stehen kurze, stachelartige Borsten in 7 Querreihen angeordnet. Die übrigen Tarsenglieder sind schlank, jedes ist länger als ein correspondirendes der andern Beinpaare.

Das Abdomen.

Das Abdomen ist gross und elliptisch; es zeigt auf der Dorsalseite der Segmente vom 2. bis zum 5. Ring glänzend braune Chitinplatten, die nach hinten zu an Grösse abnehmen. Die ganze Dorsalseite ist mit kurzen abstehenden Haaren besetzt. Unter der Körperdecke liegt auf der Dorsalseite des 5. Segments eine schmale, ausgerandete Chitinplatte, deren Function und Bedeutung ich mir nicht erklären kann.

Die Legeröhre ist ganz kurz, die Genitallamellen sind sehr klein.

Die Farbe des Abdomens ist, mit Ausnahme der Dorsalplatten, beingelb.

Gattung 3. *Chonocephalus.*

(Taf. 25, Fig. 7, 8; Taf. 26, Fig. 12, 13, 17, 19.)

Punktaugen fehlen, Facettaugen sehr klein, ganz tief am Kopf stehend. Stirn fast horizontal. Thorax im Profil dreieckig. Abdomen elliptisch. Die Dorsalseite der Segmente ist stark chitinisirt, so dass 6 grosse Dorsalchitinplatten entstehen. Diese Chitinplatten tragen an ihren Hinterrändern kurze, steife, in einer Reihe stehende Borsten. Legeröhre lang.

Die Thiere, welche die kleinsten der Familie sind, wurden von Herrn Prof. Dahl auf Ralum an Aas gefangen. Dahl hielt sie für die Männchen der vorigen Gattung *Stethopathus.*

Es sind nur Weibchen bekannt; sie haben, von oben gesehen, einen Mallophagen-artigen Typus. Die Farbe ist braun, die Bauchseite des Abdomens ist beingelb. Die Länge beträgt 1 mm, davon kommen auf den Kopf 0,2 mm, auf den Thorax 0,162 mm, auf das Abdomen 0,69 mm.

Es gelangten 2 Exemplare in meinen Besitz, welche für die Präparationen aufgewendet wurden.

Der Kopf.

(Taf. 25, Fig. 8; Taf. 26, Fig. 12, 13, 17, 19.)

In Folge der Ausbildung eigenthümlicher Organe am Kopf nehmen

diese Thiere nicht nur eine besondere Stellung in der Familie, sondern vielleicht auch unter sämmtlichen Dipteren ein. Der Kopf ist im Profil trapezoidisch. Die Stirn steht fast horizontal und hat einen leichten Eindruck auf der Mitte. Punktaugen fehlen, die Facettaugen sind ganz klein und stehen tief unten am Kopf. Ueber den tiefen Fühlergruben stehen mehrere (4) längere Borsten, sonst ist der Kopf ganz kurz spärlich behaart.

Die Stirn ist sehr breit, so dass die Fühler ganz an die Seiten des Kopfes zu liegen kommen. Die Fühler selbst sind verhältnissmässig sehr gross und liegen in tiefen, fast kreisrunden Gruben. Das Untergesicht oder die Mundpartie ähnelt der der Cook'schen Gattung, ist aber bei weitem nicht so mächtig wie jene. Die Taster sind klein und kolbig.

Das höchst Eigenthümliche an diesem Kopf ist nun, dass sich die sog. Mundöffnung als grosser, hornförmig nach vorn gebogener Trichtercanal in den Kopf hinein, bis in die Nähe der Stirn, fortsetzt. Diese Kopfhöhle kann durch die nach oben eingeschlagenen Mundtheile vollkommen geschlossen werden. Ich bin über die Bedeutung dieses Organs gänzlich im Unklaren. Sicherlich repräsentirt es das umgebildete Schlundgerüst. Sein Bau ist allerdings von dem eines solchen, das doch nur aus einem Gerüst einfacher Chitinspangen besteht, sehr abweichend, da es eine geschlossene, trichterförmige Bildung repräsentirt. Ich habe dieses Organ auf Taf. 26, Fig. 12 in der Ansicht von vorn abgebildet. Der Apparat, der in seinen Wandungen stark chitinisirt ist, zeigt eine seine ganze Länge durchziehende Mittelrippe. An der obern Spitze liegen nach hinten zu zwei ellipsoide, dunkel chitinisirte Körper, über deren genauern Bau und physiologische Bedeutung ich mir nicht klar werden konnte. Vom untern hintern Rand gehen 2 geisselförmige Chitinspangen nach oben, sie sind unten fest gewachsen und ragen frei in die Höhlung des Trichters hinein; an der innern Seite sind sie lang und dicht einseitig befiedert. Eine Deutung dieser Gebilde wage ich nicht auszusprechen. Am untern (hintern) Rand dieses „Schlundtrichters" inseriren die Mundtheile. Auch diese sind von einer Gestalt, die von der der Mundtheile der beiden andern Gattungen sehr wesentlich abweicht.

Die Oberlippe (Taf. 25, Fig. 7; Taf. 26, Fig. 13) ist ziemlich klein, wenigstens im Vergleich mit den Labien der andern Gattungen. Von der Seite gesehen zeigt sie sich sehr stark gewölbt, so dass sie fast kuglig erscheint. Vorn ist sie tief ausgerandet. Von oben ge-

sehen, ähnelt sie vollkommen den Oberlippen der andern Gattungen. Der von ihr im Innern beherbergte, dem Epipharynx homologe Apparat besteht jedoch aus zwei Paar Chitinstäben, die in ihrem Bau sehr von einander abweichen. Das äussere Paar ähnelt den im Innern des Schlundtrichters liegenden einseitig befiederten Spangen. Sie sind einfach, und ihre Fiedern stehen nach unten. Das innere Paar wird von zwei unbefiederten Chitinstäben gebildet, an denen zwei einfache, schwach gebogene Chitinzähne inseriren.

An der Unterlippe fällt zuerst das Verhältniss des Mentums zur Labellarpartie ins Auge. Während bei den andern beiden Gattungen beide Theile nur wenig in ihrer Länge von einander abweichen, ist die Labellarpartie hier wohl ungefähr 13mal so lang wie das Mentum. Das Labium der andern Gattungen war stets bedeutend länger als breit; bei dieser Gattung ist beinahe das Umgekehrte der Fall, und dieses Verhältniss kommt auch nur dadurch zu Stande, dass die Unterseite schaufelförmig über die Labellenspitzen vorgezogen ist.

Das Mentum trägt an der untern Fläche 4 starke Borsten.

Die Labellarpartie ist tief muschelförmig. Ein höchst eigenthümliches Verhalten zeigt die Unterseite: sie ist weit über die eigentlichen, mit starken Borsten besetzten Labellenspitzen vorgezogen und bildet zwei dünne, schaufelförmige, mit verdicktem Vorderrand versehene Lamellen. Die Labellarpartie ist, wie die der vorigen Gattung, hinten umgeschlagen und trägt auf der Oberseite jederseits eine starke Borste. Die seitlichen Stützspangen, die wir bei Gattung 1 kennen lernten, sind hier, wie bei *Stethopathus*, nicht vorhanden, dagegen sind die Verbindungsstücke sowie die Gabelstücke der Ligula gross und deutlich ausgebildet. Der die Labellenspitzen verbindende Innenrand ist gekerbt-gezähnt, die Form der Zähne zeigt die Fig. 19, Taf. 26. Von einer in der Unterlippe liegenden Halbröhre, wie ich sie bei den andern Arten fand und der ich dort den Namen Hypopharynx gab, habe ich hier keine Spur entdecken können. An der Mittellinie der Labellarpartie liegen noch ungefähr in der Mitte 2 symmetrische, kolbenförmige Chitinverdickungen, über deren Natur und Function ich mir keinen Aufschluss geben kann.

Eine besondere Beachtung verdient die Ligula. Sie scheint mir aus zwei nach innen sichelförmig gebogenen Theilen zu bestehen. Ich sage absichtlich „scheint mir“, denn es wäre vielleicht nicht unmöglich, dass diese beiden Theile unten durch eine Membran verbunden sind und so ein schaufelförmiges Organ darstellen, doch habe ich mit der mir zu Gebote stehenden schärfsten Vergrösserung

(750fach, schiefe Beleuchtung) nichts derartiges an meinen macerirten Präparaten sehen können. Es wäre nun denkbar, dass diese feine Membran durch die Kalimaceration unsichtbar geworden wäre.

Einen meines Wissens bei Dipterenlabien bis jetzt noch nie beobachteten Anblick gewährt die Unterseite der Labellarpartie. Ich habe diese Unterseite auf Taf. 26, Fig. 17 dargestellt. Sie macht den Eindruck einer breitzeiligen Bürste. Wie Reifen sind 12 Längsreihen feiner, langer, wimperartiger Haare, die theils nach links, theils nach rechts liegen, über die ganze Fläche vertheilt. Vorn biegen sie alle nach innen um, auf diese Weise zapfenförmige Figuren beschreibend. Diese Wimperreifen scheinen mir die für andere Dipterenlabellen so typischen Pseudotracheen zu vertreten. Diese Ansicht würde natürlich nur dann aufrecht zu erhalten sein, wenn man sich die Function der Pseudotracheen nicht nur als stützende, sondern auch hauptsächlich als bei der Nahrungsaufnahme betheiligte denkt; dass sie z. B. der Nahrung aufnehmenden Unterlippe bei der Anheftung an die Unterlage behülflich sind.

Wie ich schon bei der allgemeinen Beschreibung des Kopfes sagte, ist die Scheitelpartie nach hinten in eine rundlich kegelförmige Spitze ausgezogen. Es documentirt sich diese Kapsel deutlich als Behältniss des Gehirns, da ja fast der ganze übrige Theil des Kopfes durch die oben beschriebene trichterförmige Höhlung ausgefüllt wird. In Folge dieser Bildung des Scheitels fällt der Hinterkopf schräg nach vorn ab und ist sogar ein wenig ausgehöhlt.

Durch einen deutlichen, allerdings kurzen, aber typischen Dipterenhals ist der Kopf mit dem Thorax verbunden.

Der Thorax.

Von den drei Thoraxformen der drei hier besprochenen Thiere ist die des *Chonocephalus* wohl die kleinste und reducirteste. Der Thorax hat im Profil die Gestalt eines Dreiecks. Mehr als der der andern Gattungen zeigt er die tief gehende Reduction, er stellt sich nur als die Articulationsbasis für die starken Beine dar. Nähte zeigt er nicht; jederseits sind 2 Stigmen wahrnehmbar. Die dorsale Partie wölbt sich ein wenig über die Insertionsstelle des Abdomens.

Der Thorax ist 0,162 mm lang.

Die Beine.

Die Coxae des vordern Beinpaares sind dick, fast elliptisch, von der halben Länge der Femora. Die Trochanteres klein und unschein-

bar. Die Femora gross, stark verdickt, spindelförmig. Die Tibien sind an der Basis ein wenig gebogen; sie sind ziemlich stark und werden nach der Spitze zu kolbig. Das 1. Tarsenglied ist so lang wie die beiden folgenden zusammen. Das 5. Glied ist das zweitlängste. Die Krallen sind sanft gebogen; Pulvillen und Empodium habe ich an keinem Beinpaar entdecken können und nehme daher an, dass sie fehlen.

Die Coxae der beiden hintern Beinpaare sind säulenförmig, nicht besonders verdickt und kaum halb so lang wie die des 1. Die Coxa des 2. ist etwas länger als die des 3. Die Trochanteres des 2. Paares sind die grössten. Die Schenkel sind spindelförmig, verdickt, jedoch an ihrer dicksten Stelle kaum halb so dick wie die des 1. Paares.

Die Tibia ist schlank, ein wenig kolbig, kaum gebogen, an der innern Spitze trägt sie eine spornartige Borste. Der Tarsus gleicht dem des 1. Paares.

Der Trochanter des hintern Paares ist ungefähr halb so gross wie der des mittlern. Das Femur hat dieselbe Form wie das von 2, ist aber bedeutend dicker, erreicht jedoch nicht die Dicke des Femurs von 1. Die Tibia ist fast so lang wie das Femur und trägt wie Tibia 2 eine spornartige Borste. Das 1. Tarsalglied ist sehr lang, so lang wie die 3 nächsten zusammen.

Sämmtliche Beinpaare sind, mit Ausnahme der Hintercoxae und aller Trochanteres, mit kurzen, abstehenden Haaren dicht besetzt.

Das Abdomen.

Das Abdomen ist, wie schon oben in der Diagnose bemerkt, auf der Dorsalseite mit braunen, stark chitinisirten Platten bedeckt. Das letzte Segment trägt auch eine solche Platte an der Bauchseite.

Das Abdomen ist 0,69 mm lang, die Legeröhre ragt weit hervor. Man kann 6 Segmente zählen. Die Hinterränder des Chitinplatten der Segmente tragen eine Reihe kurzer, starker, dornartiger Borsten, welche in grossen, hellen Fusspunkten stehen.

Die Chitinplatte, welche die Bauchseite des letzten Segments bedeckt, ist klein und fast so lang wie breit, hinten ist sie ausgerandet; sie ist hell braun und trägt mehrere längere und viele kürzere Börstchen. Von ihr zieht, aber nicht mit ihr verbunden, eine gerade, doppelte Chitinspange an der Ventralteite der Legeröhre entlang.

Die Geschlechtslamellen der Legeröhre stehen auf einem kleinen, fingerförmigen Fortsatz des obern Randes, sie sind sehr klein. Die

Spange, welche die Ventralseite durchzieht, scheint mir als Stütze für die Legeröhre zu dienen.

Die Eier der Thiere sind, wie die Abbildung Taf. 25, Fig. 7 zeigt, verhältnissmässig gross.

Ob diese Thiere ebenso wie die vorigen (*Stethopathus ocellatus*) wirklich „Aasfresser" sind, d. h. ihre Eier an Aas legen und sich selbst von den Flüssigkeiten des Aases nähren, ist durch den Fang noch lange nicht erwiesen. Wenn man nämlich bedenkt, dass Honigbienen und Meliponen sehr gern auf Aas und Koth gehen, so müsste man aus diesem Grunde auch solche Thiere zu den „Aasfressern" rechnen.

Was die event. Männchen der drei Gattungen dieser Familie anbetrifft, so ist es auffällig, dass zwei verschiedene Sammler, von denen der eine, Prof. Cook, sich durch das Auffinden grosser Seltenheiten auszeichnet, kein Männchen unter ihrer Ausbeute haben. Es hat mich diese Thatsache auf die schon oben geäusserte Vermuthung gebracht, dass die Männchen sämmtlicher Arten vielleicht geflügelt seien. Es wäre dies ja kein Novum in der Insectenwelt und bei diesen so umgebildeten Weibchen nicht sehr wunderbar. Ich will hier aber bemerken, dass ich nur eine höchstens auf Analogien gestützte Vermuthung aufstelle. Es kann nur die Aufgabe künftiger Sammler sein, diese Frage zu lösen, und ich glaube, dass das nicht besonders schwer fallen dürfte.

Vergleichung der *Stethopathidae* mit den *Siphonaptera* und Prüfung der Dahl'schen Hypothese.

Nachdem ich nun so in den vorigen Abschnitten, so weit es mein Material zuliess, alles Wissenswerthe über diese interessanten Thiere berichtet habe, will ich mich an den zweiten Theil meiner Aufgabe machen, nämlich an die Vergleichung der *Stethopathidae* mit den *Siphonaptera* und an die Prüfung der Dahl'schen Hypothese.

Einem Kenner der *Siphonaptera* und *Diptera* oder auch ihrer neuesten Literatur, der zufällig die No. 543 des Zool. Anzeigers nicht gelesen hätte, würde es äusserst überflüssig, ja höchst barock erscheinen, wenn der Beschreiber einer neuen Dipterenfamilie, auch wenn diese Familie noch so wunderbar wäre, sich an eine Vergleichung der Familie mit den Siphonapteren machen würde. Aber die Dahl-

sche Hypothese ist nun einmal aufgestellt und hat dieses „Eulen nach Athen tragen" unbedingt nöthig gemacht.

Um die Thatsachen noch einmal kurz zu recapituliren — DAHL hat in No. 543 des Zool. Anzeigers die Thiere, die ich hier unter dem Familiennamen *Stethopathidae* zusammenfasse, als nächste Vorfahren des Flohes bezeichnet. Die Thiere selbst hält er für echte Phoriden. Ich habe bereits in demselben Blatt auf jene Hypothese DAHL's geantwortet und ihre Unhaltbarkeit in grossen Zügen bewiesen. Ich halte es jedoch, da die Hypothese DAHL's in fast allen referirenden Zoologischen Blättern des In- und Auslandes ohne Widerspruch Eingang gefunden hat, was einer allgemeinen Annahme gleichkommen würde, für unbedingt nothwendig, des allergenauesten auch an dieser Stelle auf die Hypothese einzugehen.

Es wird hier vielleicht ganz am Platze sein, wenn ich einige Worte darüber vorausschicke, in wie weit solche Hypothesen überhaupt ihre Berechtigung haben und welche Vorbedingungen vor allem erfüllt sein müssen, um solchen Hypothesen einen einigermaassen greifbaren Untergrund zu geben.

Die erste und unerlässliche Bedingung ist meines Erachtens die, dass der Autor, der eine sich auf die phylogenetische Verwandtschaft zweier Thiere erstreckende Hypothese aufstellt, vor allen Dingen möglichst genau über den äussern und innern Bau und die Entwicklungsgeschichte oder bei Insecten wenigstens die Metamorphose der Thiere, die er in verwandtschaftliche Beziehung bringen will, orientirt sein muss.

Wenn der Autor das auch nicht aus eigener Anschauung kann, so muss er wenigstens die Literaturangaben über diesen Gegenstand vollkommen beherrschen.

Für die zweite Bedingung halte ich aber, dass eine solche Construction von Verwandtschaftsbeziehungen nur zwischen primitiven Gruppen oder durch Vermittlung einer dritten, ausserhalb stehenden primitiven Gruppe angestellt werden kann.

Wie wir sehen werden, sind beide Bedingungen von DAHL bei der Aufstellung seiner Hypothese unerfüllt gelassen worden.

Wenn, wie das hier der Fall ist, eine Zurückführung des Flohes auf ein Dipteron vorgenommen werden soll, so wäre dies nur möglich, wenn man ein primitives Dipteron, z. B. eine eucephale Orthoraphe, wählte. Eine Vergleichung so peripherer Zweige, wie es die Flöhe und die als jüngste und umgebildetste Gruppe der Fliegen

geltenden Cycloraphen sind, muss nothwendig zu Fehlschlüssen führen, und wenn nun noch beide oben genannten Bedingungen nicht zutreffen, so ist das Fiasco fertig. Dieser letzte Fall trifft nun bei der Dahl'schen Hypothese zu. Der Autor kann dieselbe absolut durch nichts stützen. Hätte er nur ein wenig Literaturkenntniss besessen, so würde er sie wohl nie haben aufstellen können. Sie war widerlegt, ehe er sie aussprach. Ich hätte nur nöthig, die Kräpelin'sche Arbeit vom Jahre 1884 und die Packard'sche vom Jahre 1894 hier abzudrucken, ganz ohne Commentar, und die Widerlegung Dahl's wäre vollständig erfolgt.

Kräpelin schreibt: „Vergeblich suchen wir für alle diese Verhältnisse Analogien bei den Dipteren, und es dürfte sich daher die Behauptung rechtfertigen, dass sämmtliche Theile des Pulicidenrüssels — mit alleiniger Ausnahme vielleicht der Oberlippe — in Bezug auf Lagerung und Verwendung derartig von den homologen Gebilden der Dipteren verschieden sind, dass von directen phylogenetischen Beziehungen beider Rüsseltypen nicht wohl gesprochen werden kann." „Zu ganz ähnlicher Schlussfolgerung über das Verwandtschaftsverhältniss von Puliciden und Dipteren gelangt man aber auch, wenn man die zweite Gruppe der den Dipteren eigenthümlichen Charaktermerkmale . . . ins Feld führt." „Die weite Kluft, welche gerade in den wichtigsten Charaktermerkmalen zwischen Puliciden und Dipteren besteht . . ." (p. 11 u. 12).

Packard leitet die Zusammenfassung seiner Resultate mit folgenden Worten ein: „To recapitulate the characters in which the *Siphonaptera* differ from the *Diptera*, and which seem to prevent our including them in one and the same order . . ." (p. 353).

Und diese Autoren hatten nur eucephale Orthoraphen im Auge und hätten wohl kaum einen Vergleich mit cycloraphen Dipteren für möglich gehalten. Aber da nicht jeder die Verhältnisse so genau kennt, auch auf die Phoriden aus sehr begreiflichen Gründen in keiner frühern Arbeit Rücksicht genommen wurde, so will ich doch hier genauer darauf eingehen. Ich sage hier absichtlich Phoriden, weil Dahl die Stethopathiden für echte Phoriden hält. — Die Widerlegung dieser Ansicht ist von mir im Zool. Anzeiger und in dieser Arbeit gegeben worden.

Jedermann, der die Verwandtschaftsverhältnisse der Dipteren einigermaassen kennt, weiss, dass die Zweiflügler in 2 grosse Abtheilungen zerfallen, in die Orthorapha und in die Cyclorapha; ferner, dass die Orthoraphen die primitivern, die Cycloraphen die umgebil-

detsten, also genetisch jüngsten darstellen. Abgesehen von dem Bau der Imago ist diese Gruppirung, wie bekannt, hauptsächlich auf den anatomischen Bau der Larve gegründet.

Wollte man nun die Herkunft irgend eines Insects auf eine cycloraphe Diptere hinleiten, so müssten doch vor allen Dingen bestimmte Charaktere auf cycloraphe Dipteren hinweisen. Hauptsächlich dürften die Larven des Insects nicht eucephal sein. Und wie steht es nun mit der Larve von *Pulex*? Sie ist nicht nur eucephal, nein, sie ist eucephaler als irgend eine Fliegenlarve. Und wie sieht die Larve von *Phora* aus? (Die Larven der *Stethopathidae* sind nicht bekannt, für DAHL sind sie ja auch echte Phoriden, er muss also auch annehmen, dass die Larven denen der Phoriden gleichen.) Sie ist eine typische Cycloraphenlarve; wenn aber von einer nahen Verwandtschaft die Rede sein soll, so wäre höchstens die Phoridenlarve die abgeleitete, nicht aber die des Flohes.

Die Larve des Flohes hat hoch organisirte Mundtheile, welche sogar mit denen der Käferlarven verglichen worden sind, und die sollen sich aus den reducirten Mundhaken der cycloraphen Phoridenlarve entwickelt haben!

Es ist ein Satz von allgemeiner Geltung, dass eine Larve, die Stigmen auf allen Segmenten trägt, also peripneustisch ist, einen ursprünglichen Typus repräsentirt, wogegen amphipneustische Larven zu den abgeleiteten gerechnet werden müssen. Wäre nun DAHL's Hypothese richtig, so müsste gerade das Umgekehrte der Fall sein, denn die Flohlarve ist peripneustisch, die Larve der Phoriden gehört jedoch zu den amphipneustischen Larven!

DAHL ist aber auch der Erste, der den Floh an die Cycloraphen hängen will, alle andern Forscher haben nur seine eventuellen Beziehungen zu Orthoraphen der primitivsten Bildung untersucht.

DAHL hat seine Hypothese allein auf Imagines begründet, und ich muss, wenn ich ihn gänzlich widerlegen will, ihm folgen und den genauen Vergleich der Imagines vornehmen.

Zuerst der Habitus! Ich verweise hier auf meine erste Tafel, wo ich *Pulex* und die drei Stethopathiden habe neben einander abbilden lassen. Kann da wohl von einer Aehnlichkeit die Rede sein? Hätte der kühne Hypothetiker nur die Thiere neben einander gehalten! Hier eine typische Fliege, über deren Natur niemand im Zweifel sein kann und der nur die Flügel und Schwinger fehlen, dort das eigenthümliche Insect, dessen Habitus nach keiner Richtung auf die Abstammung von irgend einem andern Insectentypus hinweist.

Die *Stethopathidae* haben einen verhältnissmässig grossen Kopf, wie jede andere Fliege, der, auf stielförmigem Halstheil sitzend, die denkbar freieste Bewegung gestattet.

Der Kopf von *Pulex* ist verhältnissmässig klein, er ist einfach gerundet; der Hinterrand deckt den Vorderrand des Thorax in seiner ganzen Ausdehnung und setzt sich in zwei flügelartige Chitinschuppen fort, die sich zwischen die Thoraxringe schieben und so dem Kopf seine freie Beweglichkeit nehmen. Ein gänzlich entgegengesetztes Verhalten wie bei den Dipteren.

Wo ist bei den Stethopathiden die für die Flöhe so charakteristische Stellung der Fühler hinter den Augen?

Wo ist ein Analogon der Fühlerfurche der Flöhe oder eine Anlage, aus der sich eine solche hätte entwickeln können?

Und nun die Fühler selbst!

Wer würde wohl den die Entstehung aus einem homonom gegliederten Organ noch so deutlich zeigenden Flohfühler aus dem stark reducirt und differenzirt erscheinenden Fühler von *Stethopathus* herleiten! Und nun soll sogar der Ursprüngliche von dem Differenzirten abstammen!

Die Augen der Stethopathiden sind typische Facettaugen, die allerdings Reductionen erkennen lassen: wo ist aber in aller Welt auch nur der Schein eines Beweises erbracht, dass das Stemma von *Pulex* sich aus einem Facettauge durch Reduction entwickelt habe?

Wäre es noch nöthig, etwas über die Mundtheile zu sagen? Ich glaube nicht, aber Dahl hat die Mundtheile direct erwähnt, also müssen sie auch hier verglichen werden. Der Autor sagt selbst: „*Puliciphora lucifera* hat die Mundtheile einer Phoride." Giebt das das Recht, die Mundtheile des Flohs auf sie zurückzuführen? Ich denke, nur in dem Falle, wenn der Autor ihre Homologisirung vorgenommen hätte. Er würde sich damit ein grösseres Verdienst erworben haben als mit der Aufstellung einer noch so genialen Hypothese. Aber die Homologisirung überlässt er andern Leuten; nun sie wäre ihm auch schwer geworden, denn was sachverständige Forscher wie Kräpelin und Packard nicht bei eucephalen Orthoraphen gelungen ist, wäre ihm wohl kaum von Statten gegangen.

Es würde mich wirklich zu weit führen, wollte ich die Unmöglichkeit der Homologisirung hier Stück für Stück zeigen, ich muss da auf die Arbeiten der oben genannten Autoren verweisen.

Das Auffallendste, auch für den Laien, ist nun aber wohl die totale Verschiedenheit im Bau des Thorax.

Die Stethopathiden haben einen aus einer fest gefügten Kapsel bestehenden Thorax, der durch den Verlust der Flügel und Schwinger noch mehr reducirt und verschmolzen ist und kaum noch durch Reste von Nähten seine Entstehung aus homonomen Theilstücken bekundet — ein vollständig peripheres Verhalten. Die *Siphonaptera* haben dagegen einen Thorax, der das denkbar ursprünglichste Verhalten zeigt. Er besteht aus drei freien Ringen, deren jeder ein Beinpaar trägt. Wie müsste man da mit dem „Rückschlag" arbeiten, wenn man einen solchen Thorax aus dem der Stethopathiden hervorgehen lassen wollte!

Die Beine des Flohes sind ganz besonders seiner Lebensweise angepasst und könnten für einen Vergleich wohl kaum herangezogen werden. Die hohe Entwicklung der Coxae, verbunden mit einer starken Vergrösserung der Femora, repräsentirt den Typus des Flohbeines, das, verbunden mit dem dreitheiligen Thorax, die Fähigkeiten eines vollkommenen Sprungbeins erlangt hat. Und die Stethopathiden? Von einer wirklich sehr auffallenden Vergrösserung der Coxa könnte doch nur bei den Vorderbeinen die Rede sein, und zwischen diesen und den Flohbeinen liegt noch ein himmelweiter Unterschied.

Auch die innere Anatomie spricht gegen irgend eine Annäherung der Flöhe und Stethopathiden. Die vollkommene Dipteren-Natur der *Stethopathidae* documentirt sich durch den riesigen Saugmagen, das Organ, das den *Siphonaptera* stets fehlt, welcher Umstand für jeden Forscher bis jetzt noch immer die Unvereinbarkeit der beiden Classen bewiesen hat.

„Wenn wir alle diese Verhältnisse in Betracht ziehen, wird es gerechtfertigt erscheinen, die Flöhe nicht einer der alten Insectenordnungen unterzuordnen, sondern sie als gleich berechtigte selbständige Ordnung anzusehen."

Mit diesen Worten schliesst Taschenberg 1880 die allgemeinen Betrachtungen in seinem classischen Werk über die Flöhe, und damit will auch ich schliessen. Taschenberg's Worte haben noch immer volle Gültigkeit, trotz Dahl und seiner „*Puliciphora lucifera*".

Zusammenfassung.

Die Resultate meiner Untersuchung kann ich kurz folgendermaassen zusammenfassen:

1) Die von mir unter dem Namen *Stethopathidae* zusammenge-

gestellten flügel- und schwingenlosen Antliaten repräsentiren eine eigene, von den Phoriden zu trennende Familie.

2) Mit den Puliciden sind sie in Folge ihrer Organisation und muthmaasslichen Entwicklung noch viel weniger zu vergleichen als irgend ein Dipteron der primitiven Reihe.

3) Der Dahl'sche Name *Puliciphora lucifera* heftet sich an kein bestimmtes Thier und ist wegen Mangels einer Diagnose einzuziehen.

4) Die Dahl'sche Hypothese ist als das Product vollkommener Unkenntniss der Fliegen und Puliciden zu betrachten und entbehrt jeder Begründung.

Es liegt mir nun noch die angenehme Pflicht ob, allen denen, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, meinen Dank an dieser Stelle auszusprechen: zuerst den beiden Sammlern, Herrn Prof. Cook und Herrn Prof. Dahl, die mir ihr Material in dankenswerther Weise überlassen haben, ferner meinen verehrten Herrn Collegen am Museum in Berlin, Herrn Prof. Karsch, Dr. Tornier und Dr. Stadelmann, die mir stets mit Rath und That zur Seite standen, vor allem aber dem Künstler und Forscher Herrn Rübsaamen, der mir die wundervolle und naturwahre Taf. 25 herstellte und schenkte und den von mir gezeichneten Figuren auf Taf. 26 die ihnen nöthige Körperlichkeit mit gewohnter Meisterhand verlieh.

Literaturverzeichniss.

Becher, Zur Kenntniss der Mundtheile der Dipteren, in: Denkschr. Akad. Wien, V. 45, 1882, p. 123.

Brauer, F., Die Zweiflügler des kaiserl. Museums zu Wien, III. Wien 1883.

Dahl, Puliciphora lucifera n. gen. n. sp., in: Zool. Anz., No. 543, 1897, p. 409—412.

Dimmock, The anatomy of the mouth-parts and of the sucking apparatus of some Diptera. Boston 1881.

Hansen, Fabrica oris Dipterorum. Kjöbenhavn 1881.

Kräpelin, Ueber die systematische Stellung der Puliciden, in: Festschr. 50jähr. Jubiläum Johanneum Hamburg, 1884.

Meinert, Trophi dipterorum. Kjöbenhavn 1881.

— Om Mundbygningen hos Insekterne, in: Overs. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl., 1897, No. 3, p. 299—324.

Menzbier, Ueber das Kopfskelet und die Mundwerkzeuge der Zweiflügler, in: Bull. Soc. Nat. Moscou, 1880, p. 8.

Packard, On the systematic position of the Siphonaptera, in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist., V. 26, 1895, p. 312.

Schelkanovzef, Mundtheile von Pulex irritans, in: Zool. Anz., No. 475, 1895.

Smith, J. B., A contribution toward a knowledge of the mouth-parts of the Diptera, in: North American Diptera, p. 319.

Taschenberg, Die Flöhe. Halle 1880.

Thompson-Lowne, The Blow-Fly. London 1890—1892.

Wandolleck, Ueber die Fühlerformen der Zweiflügler, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 779—789.

— Ist die Phylogenese des Flohes entdeckt? in: Zool. Anz., No. 553, 1898, p. 180—182.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 25.

(Gezeichnet von Ew. H. Rübsaamen.)

Fig. 1. Die Cook'sche Gattung, *n. gen. n. sp.*
Fig. 2. Kopf seitlich.
Fig. 3. Kopf, von oben.
Fig. 4. *Stethopathus ocellatus n. gen. n. sp.*
Fig. 5. Kopf, seitlich.
Fig. 6. Kopf, von oben.
Fig. 7. *Chonocephalus dorsalis n. gen. n. sp.*
Fig. 8. Kopf, von oben.
Fig. 9. Ein Floh, zur Vergleichung.

Tafel 26.

(Gezeichnet vom Autor, Schattirung von Ew. H. Rübsaamen.)

Allgemeine Bezeichnungen.

a Mentum, *b* Labellen, *c* Ligula, *d* Gelenkstücke der Ligula, *e* Verbindungsstücke.

Fig. 10. Krallenglied, Krallen, Empodium und Pulville der Cook'schen Gattung.
Fig. 11. Fühler der Cook'schen Gattung. *I* 1. Glied, *II* 2. Glied, *III* 3. Glied, *IV* 4. Glied, *V* 5. Glied, *VI* Sinnesorgane.
Fig. 12. Kopftrichter von *Chonocephalus dorsalis*, von vorn.
Fig. 13. Oberlippe von *Chonocephalus dorsalis.*
Fig. 14. Auge der Cook'schen Gattung.
Fig. 15. Schnitt durch den Kopf der Cook'schen Gattung. *g* Gehirn, *m* Musculatur, *fk* Fettkörperzellen, *n* Fühlernerv, *o* Antenne, *l* Labrum, *l'* Labium, *p* Matrix.
Fig. 16. „Hypopharynx" von *Stethopathus ocellatus.*
Fig. 17. Labium von *Chonocephalus dorsalis.*
Fig. 18. Labium und „Hypopharynx" der Cook'schen Gattung. *f* Stützspangen der Labellen.
Fig. 19. Labium von *Chonocephalus dorsalis*, von oben.
Fig. 20. Labium und „Hypopharynx" von *Stethopathus ocellatus.*